施工图设计说明（弱电）

一．工程概况：

1、本工程位于东环路、217国道、迎宾路、胜利路合围区域内，克拉玛依区大学城院内，原建筑筑面积：8160.12m²。建筑层数：主体两层，局部三层。建筑高度17.70m。建筑耐火等级：地上二级。屋面防水等级：I级。主要结构类型：框架，抗震设防烈度：7度。建筑火灾危险性：戊类，属多层厂房建筑。

2、本工程为大学城实训厂房，厂房内设有实训室及教学辅助用房，主要为满足职业技能培训。

施工图审查专用章
克设施审2024-247
2024年08月29日
克拉玛依市…咨询有限公司

二．设计依据

1．相关专业提供给的工程设计资料；

2．本工程初步设计文件；

3．国家及地方的现行规程、规范及标准：

——《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
——《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019
——《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2016
——《安全防范工程技术规范》GB50348-2018
——《建筑物通信基础设施建设标准》XJJ122-2020
——《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012
——《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395-2007
——《有线电视系统工程技术规范》GB/T50200-2018
——《建筑设计防火规范》年版GB50016-2014(2018)
——《智能建筑设计标准》GB/T50314-2015
——《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

二．设计范围

1．本工程为改造项目，包括如下弱电系统：

1）火灾自动报警及消防联动控制系统调整设计；

2）综合布线系统调整设计

4）安全技术防范系统(利旧，不在本次改造内)；

2．本设计文件按满足系统招投标要求的深度制订，招标结束后，应由承包商按现行国家及地方标准进行深化设计、施工、安装及调试。

三.火灾自动报警及消防联动系统

1．本工程火灾自动报警保护等级为一级,采用集中报警控制系统。

2．系统组成：

火灾自动报警系统；消防联动控制系统；火灾应急广播系统；消防直通对讲电话系统；电梯监视控制系统；应急照明控制系统。

3．消防控制室：1)本工程消防控制室设在本楼一层,设有直接通往室外的出口。

2)消防控制室的报警控制设备由火灾报警控制主机、联动控制台、CRT显示器、打印机、应急广播设备、消防直通对讲电话设备、图像火灾探测报警及消防炮联动控制设备、电梯监控盘和电源设备等组成。

3)消防控制室可接收感烟、感温、可燃气体的火灾报警信号及手动报警按钮、消火栓按钮、电动防火阀、压力报警阀、防排烟口、水流指示器、检修阀等的动作信号，并显示设备的位置以及工作、故障状态。

4)消防控制室可显示消防水池、消防水箱水位，显示消防水泵、潜污泵、稳压泵的工作、故障状态。

5)消防控制室的控制设备可联动控制及显示所有与消防有关的设备。

4．火灾自动报警系统：

1)探测器：设备机房、变配电所、通讯机房设感烟、感温探测器,食品操作区设置可燃气体和感温探测器，商铺设置感烟、气体探测器，其他场所设置感烟探测器。

2)探测器与灯具的水平净距应大于0.5m；与送风口边的水平净距应大于1.5m；与多孔送风顶棚孔口或条形送风口的水平净距应大于0.5m；与嵌入式扬声器的净距应大于0.5m；与自动喷水头的净距应大于0.5m；与墙或其它遮挡物的距离应大于0.5m。探测器的具体定位，以建筑吊顶综合图为准。

3)在工程适当位置设手动报警按钮及消防对讲电话插孔。手动报警按钮及对讲电话插孔底距地1.5m。

4)在消火栓箱内设消火栓报警按钮。接线盒设在消火栓的开门侧，底距地1.8m。

5)在各层楼梯间及疏散楼梯前室走道侧，设置火灾声光报警显示装置。安装高度为底距地2.2m。

5．消防联动控制：

(1)自动喷洒泵控制

1）平时由气压罐及压力开关自动控制增压泵维持管网压力，管网压力过低时，直接起动主泵。

2）火灾时，喷头喷水，水流指示器动作并向消防控制室报警，同时，报警阀、压力开关动作击响水力警铃，启动喷洒泵，消防控制室能接收其反馈信号
。

3）消防控制室可通过控制模块编程，直接联锁自动启动喷水泵，并接收其反馈信号。

4）在消防控制室联动控制台上，可通过硬线手动控制喷水泵，并接收其反馈信号。

(4)常开防火门的控制：由消防控制模块自动控制吸合器释放，使防火门自动关闭。防火门关闭信号反馈到消防控制室。

(5)非消防电源控制：本工程部分低压出线回路及各楼层配电总箱进线开关设分励脱扣器，由消防控制室在火灾确认后断开相关电源。

(6)消防控制室的消防控制设备，可在火灾报警后根据需要停止相关空调送风，并关闭电动防火阀，接收其反馈信号。

(7)应急照明集中电源集中控制系统统一管理，火灾时消防控制室采用集中应急照明控制系统控制。

6．火灾应急广播系统：

(1)在消防控制室设置火灾应急广播（与音响广播合用）机柜，系统采用100V定压式输出。火灾应急广播按楼层或防火分区分路，每层(防火分区)一路。当发生火灾时，消防控制室值班人员可根据火灾发生的区域，自动或手动进行火灾广播，及时指挥、疏导人员撤离火灾现场。首层着火时，启动首层、二层及地下各层火灾应急广播；二层以上着火时，启动本层及相邻上、下层火灾应急广播。

(2)广播区域划分应在满足火灾应急广播区域划分的前提下，满足建筑功能划分的需要。本工程按商铺、酒店区域和楼层划分区域，话筒音源，可对每个区域或单独或编程或全部播出。

(3)火灾应急广播系统应设置备用扩音机，且其容量为同时火灾应急广播容量的1.5倍,火灾时需要同时广播的范围内火灾应急广播扬声器最大数量为204个，即要求所选的功放为大于204x3Wx1.5=918W,所以选1.0kW

(4)系统应具备隔离功能，某一个回路扬声器发生短路，应自动从主机上断开，以保证功放及控制设备的安全。

(5)系统主机应为标准的模块化配置，并提供标准接口及相关软件通信协议，以便系统集成。

(6)系统采用100V定压输出方式。要求从功放设备的输出端至线路上最远的用户扬声器的线路损耗不大于0.5dB(1000Hz时)。

(7)公共场所扬声器安装功率为3W，根据平面布置，均为吸顶安装。

7．消防直通对讲电话系统：

在消防控制室内设置消防直通对讲电话总机，除在各层的手动报警按钮处设置消防直通对讲电话插孔外，在变配电室、消防水泵房、水箱间、灭火控制系统操作处设置消防直通对讲电话分机，专用对讲电话分机底距地1.5m。在消防控制室内设置直接火灾报警的外线电话。

8．电梯监视控制系统：

(1)在消防控制室设置电梯监控盘，能显示各部电梯运行状态、正常、故障、开门、关门等及所处层位显示。

(2)火灾发生时，根据火灾情况及区域，由消防控制室电梯监控盘发出指令，指挥电梯按消防程序运行：对全部或任意一台电梯进行对讲，说明改变运行程序的原因；除消防电梯保持运行外，其余电梯均强制返回一层并开门。

(3)火灾指令开关采用钥匙型开关，由消防控制室负责火灾时的电梯控制。

9.消防系统线路敷设要求：

(1)平面图中所有火灾自动报警线路及50V以下的的供电线路、控制线路采用阻燃导线穿镀锌钢管，暗敷时应穿管并应敷设在不燃烧结构内且保护层厚度不应不大于30mm；明敷时应采用阻燃耐火电线穿有防火涂料的金属管或有防火涂料的封闭式金属线槽。线路穿越墙体、楼板处用防火堵料严密封实。 (2)火灾自动报警系统应单独布线，系统内不同电压等级、不同电流类别的线路，不应布在同一管内或线槽的同一槽孔内
。

进出建筑物时保护管伸出散水坡长度不应小于250mm，敷设线路可按施工现场实际情况适当调整。系统内不同电压等级、不同电流类别的线路不应穿同一根钢管，与其他设备管线距离按规范、图集施工。

(4)火灾自动报警系统的每回路地址编码总数应留15%～20%的余量。

(5)就地模块箱顶距顶板0.2m安装。

10．电源及接地：

(1)所有消防用电设备均采用双路电源供电并在末端设自动切换装置，此外，消防控制室及安保中心集中设置UPS电源装置，由设备承包商负责提供。

(2)交流供电和36V以上直流供电的线路金属保护导管、电缆屏蔽层、消防用电设备的金属外壳等应可靠接地，接地线与接地干线连接。

系统接地利用大楼联合接地装置作为其接地极，设独立接地线引上线，引上线采用BV-1x50mm -PC32，接地电阻不大于1Ω。 11.系统所有设备，包括报警控制器、联动控制台、CRT显示器、打印机、应急广播、消防专用电话总机、对讲录音电话及电源设备等均由该承包商成套供货，并负责安装、调试。

12.本工程所需控制设备的具体位置、控制要求、接线以各专业施工图为准。

13.图中有未说明之处可参见国家、地方规范、标准图集，或与设计院沟通。

四、其它

1.本工程弱电系统应由承包商根据各子系统的工作频率、传输介质、传输速率、传输带宽、工作电压、接口形式、特性阻抗等参数，选用插入损耗小和限制电压不超过设备端口耐压水平的电涌保护器。

2.凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。

3.本工程所选设备、材料，必须具有国家级检测中心的检测合格证书；必须满足与产品相关的国家标准；消防产品应具有入网许可证。

4.本设计所选设备型号仅供参考，招标所确定的设备规格、性能等技术指标，不应低于设计图纸的要求。

5.所有设备确定厂家后均需建设、施工、设计、监理四方进行技术交底。

6.施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计。施工单位在施工过程中如有不清楚事宜应及时与设计人员沟通，发现设计文件和图纸有差错的，应当及时提出意见和建议。

7.建设工程竣工验收时，必须具备设计单位签署的质量合格文件。

8.选用国家标准设计图集

09DX001《建筑电气工程设计常用图形和文字符号》；
04X501《火灾报警及消防联动》；
03X801-1《建筑智能化系统集成设计图集》；
16D303-2《常用风机控制电路图》；
16D303-3《常用水泵控制电路图》；

备注：

1、本图尺寸以图上标注为准，不得以比例尺度量。
2、建设单位具备完整有效的规划、立项及相关批复手续后，本图方可用于施工，在此之前，本图仅适用于方案报批。
3、图纸加盖相应阶段出图章后有效，未经正规施工图审查机构审查，本图不得直接用于施工，仅供业主建设投资前估算建设造价之参考图。
4、使用本图时，应同时参照其它有关图纸及国家相关规范与标准图集，如发现有任何不明之处，应及时通知我公司。
5、本图之版权属中水华创国际工程设计顾问有限公司所有，未经本公司授权不得随意转交第三方，或以任何形式复制。

说明

中华人民共和国一级注册建筑师
姓 名： 李 卉
注册号： 6113644-002
有效期： 至 2025 年 10月

出图专用章

陕西省建设工程设计出图专用章
中水华创国际工程设计顾问有限公司
资质等级范围：建筑行业（建筑工程、人防工程）专业乙级；
市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程、环境卫生工程、热力工程、城镇燃气工程）专业乙级
资质证书编号：A261136449 有效期至：2025年12月31日

注册盖章

施工图审查盖章

设计证书编号
本图须加盖本公司出图签章 否则一律无效

设计单位
中水华创
ZSHC
中水华创国际工程设计顾问有限公司
Zhongshui Huachuang International Engineering Design Consultant Co., Ltd.

审定人/日期	崔延渊	
审核人/日期	李新乐	李新乐
设计总负责人 日期	李 卉	李卉
专业负责人/日期	李新乐	李新乐
校对人/日期	王世凯	王世凯
设计人/日期	孙其俭	孙其俭
制图人/日期	孙其俭	孙其俭

建设单位
克拉玛依职业技术学院

项目名称
克拉玛依职业技术学院
克拉玛依校区G20厂房改造设计

子项名称

图名
施工图设计说明（弱电）

工程编号	2024-007	阶段	施工图设计
比例	1:150	专业	电气
日期	2024.07	图号	电施-14

档案号

电	气
给排水	暖 通
建 筑	结 构
会	签

水利行业(引调水专业、灌溉排涝专业、水土保持专业、围垦专业、河道整治专业)丙级 电力行业(风力发电专业、送电工程、水力发电工程)乙级 轻纺行业(服装工程专业、家电电子及日用机械)乙级